

BIOCLIMATOLOGIA DE LA RIOJA

Introducción

La Bioclimatología es la parte de la Climatología que pone de manifiesto la relación que existe entre lo biológico y lo climatológico. El análisis correlacionado de ambos aspectos permite reconocer por un lado pisos bioclimáticos y por otro pisos de vegetación.

Un piso bioclimático es cada uno de los tipos o grupos de medios que se suceden en una cliserie o zonación altitudinal, que se pueden delimitar en función de los factores termoclimáticos y que guarda correlación con las comunidades vegetales que se sustituyen. Piso bioclimático es el espacio comprendido entre determinados valores físicos, en tanto que el piso de vegetación es el contenido biológico de dicho espacio.

En la Península Ibérica se reconocen los siguientes pisos bioclimáticos (cuya caracterización daremos más adelante):

- REGION EUROSIBERIANA: Alpino, Subalpino, Montano y Colino.
- REGION MEDITERRANEA: Crioromediterráneo, Oromediterráneo, Supramediterráneo, Mesomediterráneo y Termomediterráneo.

Parámetros utilizados

Para la determinación de los diferentes pisos bioclimáticos hemos utilizado los siguientes parámetros, siguiendo las directrices marcadas por Rivas-Martínez (1983) y Rivas-Martínez y col. (1985):

- Temperatura media anual (T).
- Temperatura media de las máximas del mes más frío (M).
- Temperatura media de las mínimas del mes más frío (m).
- Tipo de invierno (I).
- Índice de termicidad (It).
- Período de actividad vegetal (Pav).
- Precipitación anual (P).
- Ombroclima (O).
- Precipitación de verano (Pv).
- Evapotranspiración de verano (ETPv).
- Índices de mediterraneidad (Im1, Im2, Im3).

A. Tipo de invierno (I):

Se determina en función de la temperatura media de las mínimas del mes más frío (m):

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Extremadamente frío | m: $< -7^{\circ}$ |
| 2. Muy frío | m: -4° a -7° |
| 3. Frío | m: -1° a -4° |
| 4. Fresco | m: 2° a -1° |
| 5. Templado | m: 5° a 2° |
| 6. Cálido | m: 10° a 5° |
| 7. Muy cálido | m: 15° a 10° |

Su correspondencia con los pisos bioclimáticos es la siguiente:

1. Alpino, Crioromediterráneo.
2. Subalpino, Oromediterráneo.
3. Altimontano, Supramediterráneo.
4. Montano, Mesomediterráneo.
5. Colino, Mesomediterráneo.
6. Termocolino, Termomediterráneo.
7. Inframediterráneo.

B. Índice de termicidad (It):

Su valor se obtiene mediante la fórmula:

$$It = (T + m + M) \times 10$$

C. Período de actividad vegetal (Pav):

El Pav es el número de meses en que la temperatura media mensual es superior a $7,5^{\circ}\text{C}$. En base a este índice pueden diferenciarse pisos bioclimáticos de un modo sencillo y cómodo; así:

Región Eurosiberiana:

| | |
|-----------------|--------------|
| Alpino | Pav: 2 a 3 |
| Subalpino | Pav: 4 a 6 |
| Montano | Pav: 7 a 10 |
| Colino | Pav: 11 a 12 |

Región Mediterránea:

| | |
|--------------------------|-------------|
| Crioromediterráneo | Pav: 2 a 3 |
| Oromediterráneo | Pav: 4 a 6 |
| Supramediterráneo | Pav: 7 a 8 |
| Mesomediterráneo | Pav: 9 a 11 |
| Termomediterráneo | Pav: 12 |

D. Ombroclima (O):

Se determina en función de la precipitación anual (P):

Región Eurosiberiana:

| | |
|-------------------|------------------|
| Subhúmedo | P: 600-900 mm. |
| Húmedo | P: 900-1.400 mm. |
| Hiperhúmedo | P: > 1.400 mm. |

Región Mediterránea:

| | |
|-------------------|--------------------|
| Arido | P: < 200 mm. |
| Semiárido | P: 200-350 mm. |
| Seco | P: 350-600 mm. |
| Subhúmedo | P: 600-1.000 mm. |
| Húmedo | P: 1.000-1.600 mm. |
| Hiperhúmedo | P: > 1.600 mm. |

E. Precipitación de verano (Pv):

Corresponde a la precipitación de los meses de junio, julio y agosto.

F. Evapotranspiración de verano (ETPv):

Corresponde a la evapotranspiración de los meses de junio, julio y agosto.

G. Índices de mediterraneidad (Im1, Im2, Im3):

Estos índices son buenos indicadores de los límites entre las regiones Euro-siberiana y Mediterránea. Se obtienen mediante las siguientes fórmulas:

$$Im1 = \frac{ETP \text{ (julio)}}{P \text{ (julio)}}$$

$$Im2 = \frac{ETP \text{ (julio y agosto)}}{P \text{ (julio y agosto)}}$$

$$Im3 = \frac{ETP \text{ (junio, julio y agosto)}}{P \text{ (junio, julio y agosto)}}$$

Cuando Im3 es superior a 1 puede decirse que existe influencia climática mediterránea o mediterraneidad; sin embargo, para entrar de lleno en la Región Mediterránea es necesario que se superen en la misma localidad los valores de los 3 índices:

$$Im1 > 4,5$$

$$Im2 > 3,5$$

$$Im3 > 2,5$$

Pisos bioclimáticos

Los pisos bioclimáticos pueden definirse en función de los parámetros indicados de acuerdo con la tabla siguiente:

| Piso | T | m | M | lt |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------|
| Alpino | $< 3^{\circ}$ | $< 7^{\circ}$ | $< 0^{\circ}$ | < -40 |
| Subalpino | $3^{\circ}/7^{\circ}$ | $-7^{\circ}/-4^{\circ}$ | $0^{\circ}/3^{\circ}$ | $-40/60$ |
| Montano | $7^{\circ}/12^{\circ}$ | $-4^{\circ}/2^{\circ}$ | $3^{\circ}/10^{\circ}$ | $60/240$ |
| Colino | $> 12^{\circ}$ | $> 2^{\circ}$ | $> 10^{\circ}$ | > 240 |
| Crioromediterráneo | $< 4^{\circ}$ | $< -7^{\circ}$ | $< 0^{\circ}$ | < -30 |
| Oromediterráneo | $4^{\circ}/8^{\circ}$ | $-7^{\circ}/-4^{\circ}$ | $0^{\circ}/3^{\circ}$ | $-30/70$ |
| Supramediterráneo | $8^{\circ}/13^{\circ}$ | $-4^{\circ}/-1^{\circ}$ | $3^{\circ}/8^{\circ}$ | $70/200$ |
| Mesomediterráneo | $13^{\circ}/17^{\circ}$ | $-1^{\circ}/5^{\circ}$ | $8^{\circ}/14^{\circ}$ | $200/360$ |
| Termomediterráneo | $17^{\circ}/19^{\circ}$ | $5^{\circ}/10^{\circ}$ | $14^{\circ}/18^{\circ}$ | $360/470$ |

Pisos bioclimáticos en La Rioja

Los parámetros indicados anteriormente han sido aplicados a un total de 15 estaciones, pertenecientes a la provincia de La Rioja y áreas próximas de las provincias de Burgos y Soria.

La relación de estaciones es la siguiente:

| Localidad | Prov. | Clave | Lat. / Long. | Alt. |
|------------------------------|-------|--------|--------------|------|
| Belorado | Bu | 9-107 | 42-25N 0-30E | 770 |
| Pantano de Arlanzón | Bu | 2-319 | 42-16N 0-21E | 1140 |
| Pradoluengo | Bu | 9-105 | 42-20N 0-29E | 960 |
| Quintanar de la Sierra | Bu | 2-294 | 41-59N 0-39E | 1113 |
| Alfaro-Azucarera | Lo | 9-293a | 42-11N 1-56E | 300 |
| Anguiano-Valvanera | Lo | 9-136 | 42-14N 0-49E | 1000 |
| Cenicero-Industrial | Lo | 9-145a | 42-29N 1-03E | 437 |
| Haro | Lo | 9-121 | 42-35N 0-50E | 479 |
| Logroño-Agoncillo | Lo | 9-170 | 42-27N 1-24E | 345 |
| Lumbreras | Lo | 9-154 | 42-06N 1-04E | 1184 |
| Préjano | Lo | 9-191 | 42-11N 1-31E | 708 |
| Santo Domingo | Lo | 9-118 | 42-26N 0-44E | 639 |
| Covaleda-Castejón | So | 2-3 | 41-57N 0-45E | 1199 |
| Vinuesa-Santa Inés | So | 2-5 | 42-01N 0-53E | 1326 |
| Vinuesa | So | 2-6 | 41-55N 0-55E | 1107 |

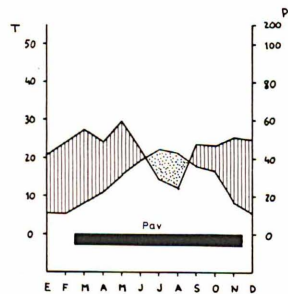
Con los datos obtenidos para cada una de las estaciones hemos elaborado una tabla conjunta y los diagramas ombrotérmicos correspondientes (ver páginas siguientes).

BIBLIOGRAFIA

- RIVAS-MARTINEZ, S. (1981). Les étages bioclimatiques de la Végétation de la Péninsule Iberique. Actas III Congr. OPTIMA. Anal. Jard. Bot. Madrid, 37 (2): 251-268. Madrid.
- RIVAS-MARTINEZ, S. (1984). Pisos bioclimáticos de España. Lazaroa, 5: 33-43. Madrid.
- RIVAS-MARTINEZ, S.; DIAZ, T. E.; PRIETO, J. A. F.; LOIDI, J. & PENAS, A. (1984). La Vegetación de la Alta Montaña Cantábrica. Los Picos de Europa. Ediciones Leonesas. León.

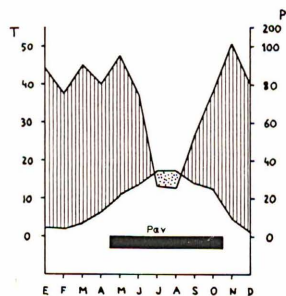
BEJORADO (Bu)

13.1°C
548.3 mm.



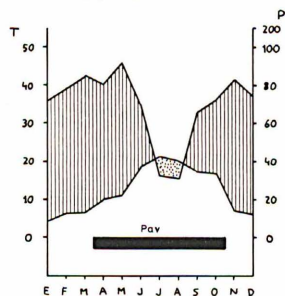
PANTANO DE ARLANZON (Bu)

8.9°C
871.9 mm.



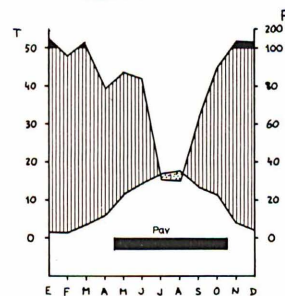
PRADOLUENGO (Bu)

12.1°C
839.7 mm.



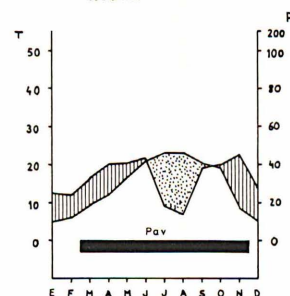
QUINTANAR DE LA Sª (Bu)

8.7°C
1065.2 mm.



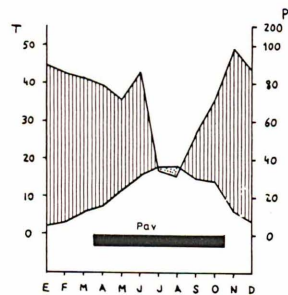
ALFARO-AZUCARERA (Lo)

14.2°C
390.9 mm.



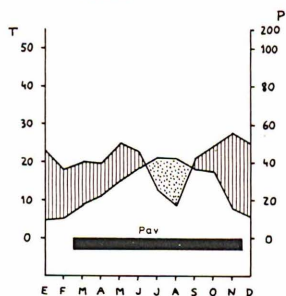
ANGUIANO-VALVANERA (Lo)

10.0°C
873.4 mm.



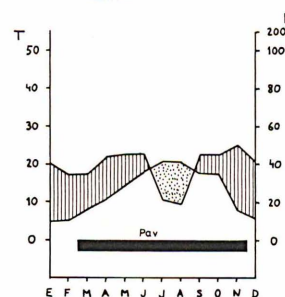
CENICERO-INDUSTRIAL (Lo)

12.9°C
497.5 mm.



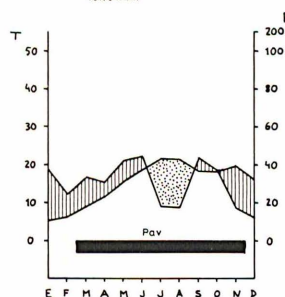
HARO (Lo)

12.6°C
463.5 mm.



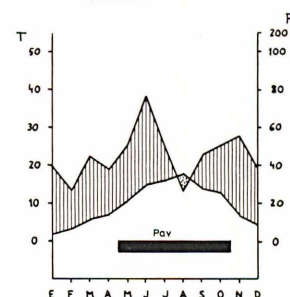
LOGROÑO-AGONCILLO (Lo)

13.6°C
401.3 mm.

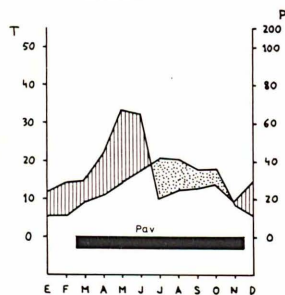


LUMBRERAS (Lo)

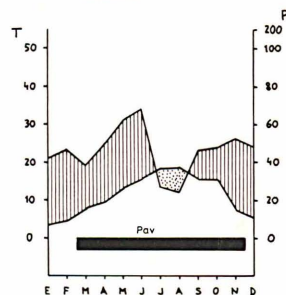
9.4°C
540.4 mm.



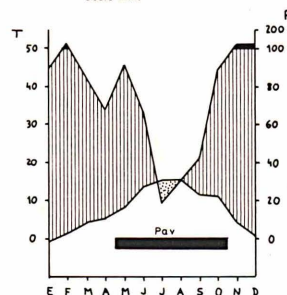
PREJANO (Lo)

12,8°C
405,6 mm.

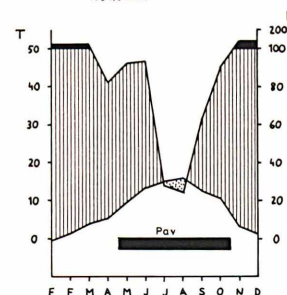
STO. DOMINGO (Lo)

11,2°C
546,8 mm.

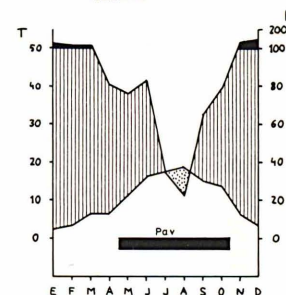
COVALEDA - CASTEJON (So)

7,4°C
905,5 mm.

VINUESA - STA. INES (So)

7,5°C
1084,0 mm.

VINUESA (So)

10,1°C
1015,9 mm.

| LOCALIDAD | Prov. | Alt. | T | M | m | I | lt | Pav | P | O | Pv | ETP v | Im1 | Im2 | Im3 | Piso bioclimático |
|--------------------------|-------|-------|------|-----|------|------------|-----|-----|---------|-----------|-------|-------|------|------|------|-------------------|
| Belorado | Bu | 770 | 13,1 | 7,8 | 2,8 | Templado | 237 | 9 | 548,3 | Seco | 99,7 | 368,8 | 4,58 | 4,72 | 3,70 | Mesomediterráneo |
| Pantano de Arlanzón .. | Bu | 1.140 | 8,9 | 6,5 | -3,1 | Frio | 123 | 6 | 871,9 | Subhúmedo | 128,8 | 302,1 | 4,11 | 4,00 | 2,35 | Montano |
| Pradoluengo | Bu | 960 | 12,1 | 8,9 | 0,5 | Fresco | 215 | 7 | 839,7 | Subhúmedo | 134,5 | 347,7 | 3,87 | 3,71 | 2,59 | Mesomediterráneo |
| Quintanar de la Sierra . | Bu | 1.113 | 8,7 | 5,9 | -2,5 | Frio | 121 | 6 | 1.065,2 | Húmedo | 146,1 | 305,4 | 3,49 | 3,47 | 2,09 | Montano |
| Alfaro-Azucarera | Lo | 300 | 14,2 | 8,4 | 1,6 | Fresco | 242 | 9 | 390,9 | Seco | 76,0 | 390,8 | 7,48 | 8,23 | 5,14 | Mesomediterráneo |
| Anguiano-Valvanera .. | Lo | 1.000 | 10,0 | 4,9 | 0,1 | Fresco | 150 | 7 | 873,4 | Subhúmedo | 153,1 | 308,7 | 3,16 | 3,18 | 2,02 | Montano |
| Cenicero-Industrial | Lo | 437 | 12,9 | 8,5 | 1,3 | Fresco | 227 | 9 | 497,5 | Seco | 89,7 | 350,5 | 4,95 | 5,63 | 3,91 | Mesomediterráneo |
| Haro | Lo | 479 | 12,6 | 8,6 | 1,2 | Fresco | 224 | 9 | 463,5 | Seco | 85,4 | 337,3 | 5,83 | 5,96 | 3,95 | Mesomediterráneo |
| Logroño-Agoncillo | Lo | 345 | 13,6 | 8,9 | 2,1 | Templado | 246 | 9 | 401,3 | Seco | 81,2 | 357,1 | 6,93 | 6,81 | 4,40 | Mesomediterráneo |
| Lumbreras | Lo | 1.184 | 9,4 | 6,9 | -3,5 | Frio | 128 | 6 | 540,4 | Seco | 152,5 | 296,1 | 2,01 | 2,66 | 1,94 | Montano |
| Préjano | Lo | 708 | 12,8 | 8,6 | 2,0 | Fresco | 234 | 9 | 405,6 | Seco | 111,5 | 330,6 | 5,99 | 5,08 | 2,97 | Mesomediterráneo |
| Santo Domingo | Lo | 639 | 11,2 | 7,1 | 0,3 | Fresco | 186 | 9 | 546,8 | Seco | 117,7 | 306,4 | 4,06 | 4,28 | 2,60 | Supramediterráneo |
| Covaleda-Castejón | So | 1.199 | 7,4 | 7,6 | -8,4 | Extr. frío | 66 | 6 | 905,5 | Subhúmedo | 116,9 | 289,7 | 5,37 | 4,04 | 2,48 | Montano |
| Vinuesa-Santa Inés ... | So | 1.326 | 7,5 | 5,2 | -5,4 | Muy frío | 73 | 6 | 1.084,0 | Húmedo | 146,6 | 287,5 | 3,53 | 3,73 | 1,96 | Montano |
| Vinuesa | So | 1.107 | 10,1 | 8,2 | -3,0 | Frio | 153 | 6 | 1.015,9 | Húmedo | 139,5 | 316,1 | 3,22 | 3,88 | 2,27 | Montano |

Luis Miguel Medrano MorenoObservador de Meteorología
Observatorio Meteorológico Especial. Logroño (La Rioja)